

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA – IMEF
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA):
DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁLGEBRA**

Acadêmico:

Daniel de Paula Jacques

Orientador:

Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

**RIO GRANDE, RS
2023**

DANIEL DE PAULA JACQUES

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA):
DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁLGEBRA**

Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande – FURG como requisito parcial à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

RIO GRANDE
2023



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

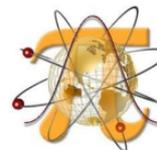
Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Matemática

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.203-900 Fone (53)3293.5411

e-mail: imef@furg.br Sítio: www.imef.furg.br



Ata de Defesa de Monografia

No oitavo dia de fevereiro de 2023, às 19h, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do acadêmico **Daniel de Paula Jacques** intitulada **O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA): desafios e possibilidades no estudo da Álgebra**, sob orientação do Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira – IMEF/FURG. A banca avaliadora foi composta pelo Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo - IMEF/FURG e pela Profa. Dra. Sabrina das Neves Barreto – IE/FURG. O candidato foi: (X) aprovado por unanimidade; () aprovado somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca; () reprovado. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

Documento assinado digitalmente

gov.br

DANIEL DA SILVA SILVEIRA
Data: 09/02/2023 08:26:20-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

Orientador

Documento assinado digitalmente

gov.br

TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO
Data: 30/03/2023 21:32:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo

Documento assinado digitalmente

gov.br

SABRINA DAS NEVES BARRETO
Data: 04/04/2023 17:22:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Sabrina das Neves Barreto

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁLGEBRA

Daniel de Paula Jacques¹

Daniel da Silva Silveira²

Resumo

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos identificar através de um estado do conhecimento os desafios e as possibilidades do ensino da Álgebra na EJA; apresentar o corpus de pesquisa, a partir dos registros gerados com base em uma prática pedagógica realizada com estudantes do 7º ano da EJA; e analisar o processo de aprendizagem da Álgebra na EJA a partir do desenvolvimento de uma prática pedagógica. Para tanto, adota-se como percurso metodológico com base na pesquisa qualitativa, a constituição de um Estado do Conhecimento e o relato da experiência vivida, a partir de uma prática pedagógica embasada no estudo de equações do primeiro grau e em atividades contextualizadas visando recapitular as operações numéricas. Como resultados desta investigação espera-se que possa mobilizar o entendimento de que o ensino da Álgebra deve iniciar sua aprendizagem a partir do estudo de variação de grandezas quanto a um pequeno número de casos particulares, ampliando progressivamente os casos envolvidos, para que o estudante possa analisar as particularidades e as regras que caracterizam essas variações e só depois tentar outras possibilidades. Desta forma, torna-se possível a promoção de uma aprendizagem sem essa estar pautada em uma perspectiva mecanicista e tão pouco valorizando a memorização, mas levando em consideração os saberes já construídos pelos estudantes e legitimando-os ao longo do desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Palavras-chave: ensino de álgebra; educação de jovens e adultos; prática pedagógica.

1) Introdução

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática consiste em estudar o tema que intitula-se “O ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA): desafios e possibilidades no estudo da Álgebra”. O tema foi escolhido pelo primeiro autor deste trabalho devido ao interesse desencadeado por vivências no percurso da formação acadêmica, com apoio em atividades pedagógicas promovidas através de pesquisas realizadas em disciplinas de Educação, em discussões acerca da contextualização no processo de ensinar e da cultura do ensino da Matemática.

¹ Licenciando em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

² Docente do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande - FURG e orientador deste TCC.

Vertendo o foco para a questão específica do ensino da Matemática na EJA, percebe-se que há um distanciamento entre as diversas formas de conhecimento matemático e toda a dificuldade encontrada para a organização e a adequação de metodologias de ensino apropriadas ao público específico desta modalidade. Alguns conteúdos que são ensinados transformam-se em verdadeiras barreiras de aprendizagem, o que implica em um possível fracasso e uma não aprendizagem que muitas vezes acompanham o estudante desde a infância quando, em alguns casos, tiveram a oportunidade de frequentar a sala de aula.

A exemplo, o público da Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é composto, em sua maioria, por trabalhadores, jovens e adultos da classe operária, não tiveram oportunidade, por diversos motivos, de concluir a Educação Básica em idade indicada em legislação, e buscam, por meio da elevação da escolaridade, uma oportunidade de mudar de vida. São pessoas que muitas vezes trabalham de dia e estudam à noite, sujeitos com diversidades e especificidades que precisam ser consideradas no processo de ensinar e de aprender e que devem ter suas experiências de vida, e suas peculiaridades respeitadas nos currículos de ensino. Para Freire (1999) o currículo deve ser estruturado de forma a colocar o estudante em constantes revisões sobre si mesmo além de ser capaz de inseri-lo numa discussão de problemáticas de seu tempo por meio do diálogo constante com o outro.

[...] o diálogo é uma espécie de postura necessária, na medida em que os seres humanos se transformam cada vez mais em seres criticamente comunicativos. O diálogo é o momento em que os humanos se encontram para refletir sobre sua realidade tal como a fazem e re-fazem. (FREIRE; SHOR, 2008, p. 123).

O diálogo está relacionado à humanização e ao relacionamento entre os sujeitos nos diversos grupos. A participação ativa dos sujeitos em seus meios de convivência implica o diálogo, a oralidade, a expressão de si. Portanto, o diálogo é essencial no processo de construção e reconstrução não só das relações sociais, mas também para o processo de ensinar e de aprender. Assim, apresentar, discutir, indagar e argumentar sobre os acontecimentos, sobre os saberes já fundados e a respeito das experiências vividas é uma forma de construir o conhecimento.

O objetivo maior é mobilizar as pessoas jovens e adultas para a reflexão sobre o conhecimento, de modo a auxiliá-las a articular conceitualmente os diversos aspectos culturais e sociais. Cada área do conhecimento deve envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo.

Entendendo a Educação como via de desenvolvimento da cidadania para participação efetiva dos indivíduos na sociedade e partindo do princípio de que a sociedade está cada vez mais matematizada, a disciplina de Matemática, com seus números, fórmulas, razões e proporções, ocupa uma posição importante na formação dos estudantes, tendo em vista que ela faz parte do cotidiano das pessoas e, portanto, do desenvolvimento e crescimento pessoal, que vai se formando e transformando a partir dos conteúdos e da visualização, compreensão, contextualização e aplicação destes nas realidades vivenciadas. Por isso, o caminho que escolho vem ao encontro do que me desafia: **Como vem sendo produzido o ensino da Álgebra na EJA?**

Diante desse questionamento, elenco, em parceria com meu orientador, os seguintes objetivos: (i) Identificar através de um estado do conhecimento os desafios e as possibilidades do ensino da Álgebra na EJA; (ii) Analisar e compreender o processo de aprendizagem da Álgebra a partir do desenvolvimento de uma prática pedagógica com estudantes do 7º ano da EJA.

2) A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) se faz notável no Brasil desde a época de sua colonização com os jesuítas que se dedicavam a “alfabetizar” crianças indígenas e índios adultos em uma intensa ação cultural e educacional, com a finalidade de reproduzir a fé católica em conjunto com o trabalho educativo. No entanto, com a chegada da família real e consequente expulsão dos jesuítas no século XVIII, a educação de adultos entra em falência, pois a responsabilidade pela educação acaba ficando às margens do império (STRELHOW, 2010).

Somente a partir da década de 1930 é que a educação de jovens e adultos efetivamente começa a ganhar destaque no cenário educacional do Brasil, quando em 1934, o governo cria o Plano Nacional de Educação que estabeleceu como dever do Estado o ensino primário integral, gratuito, de frequência obrigatória e extensiva para adultos como direito constitucional (FRIEDRICH et al., 2010). Em 1947, por meio da campanha de Educação de Adultos, abre-se a discussão sobre o analfabetismo e a educação de adultos no Brasil (COLAVITTO; ARRUDA, 2014). Nesta época cria-se o Serviço Nacional da Educação de Adultos (SNEA) voltado ao ensino Supletivo; surge a 1ª Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), no intuito de reduzir o analfabetismo das nações em desenvolvimento; o 1º Congresso Nacional de Educação de Adultos e, posteriormente, em 1949, o Seminário Interamericano de Educação de Adultos.

Nos anos 50 é realizada a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo (CNEA) e na década de 1960 o Movimento da Educação de Base (MEB) (VIEIRA, 2004). No entanto, com o golpe militar de 1964, o governo civil-militar atuou para responder às demandas da sociedade por uma escolarização de adultos, implantando o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) instituído pelo decreto n. 62.455, de 22 de março de 1968.

Na década de 70 destaca-se no país o Ensino Supletivo, criado em 1971 pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº. 5.692/71) (BRASIL, 1971). Nos anos 80 foi possível implantar a Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (Fundação Educar), vinculada ao Ministério da Educação, que ofertava apoio técnico e financeiro às iniciativas de alfabetização existentes (VIEIRA, 2004). A década de 1980 representa o divisor de águas entre o período da ditadura militar e o restabelecimento do regime democrático.

A sociedade civil teve importante papel na luta pelo fim da ditadura e pelo restabelecimento do estado de direito. Entre as conquistas figuram as eleições diretas e a Constituinte que redigiu uma nova carta para o país. É desse período o restabelecimento do direito de todos à educação, com a Constituição Federal de 1988. O surgimento do Movimento de Alfabetização (MOVA), na cidade de São Paulo, em 1989, trouxe para a esfera governamental uma formulação híbrida de política pública com participação popular. Segundo Soares e Pedroso (2016) o processo de alfabetização se dava nos espaços da cidade cedidos por distintas instituições e a prefeitura participava com auxílio de recursos materiais e formação dos alfabetizadores populares.

Somente em 1996, surge a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (nº. 9.394/96), que reafirma o direito dos jovens e adultos trabalhadores ao ensino básico e ao dever público sua oferta gratuita, estabelecendo responsabilidades aos entes federados através da identificação e mobilização da demanda, com garantia ao acesso e permanência (BRASIL, 1996). Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96, em seu artigo 37, temos que “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” e no artigo terceiro, inciso IV, o “respeito à liberdade e apreço à tolerância é mais um princípio desta lei”. Embora as experiências em educação de jovens e adultos sejam variadas e venham ocorrendo desde há muito tempo, a EJA só tornou-se modalidade de Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio) após o ano de 2000, com a aprovação do Parecer nº 11/2000, como citado anteriormente.

A EJA como modalidade de ensino acabou por exercer uma função reparadora, viabilizando o acesso do jovem e adulto na escola para que possam prosseguir seus estudos

regulares tendo referência nos componentes curriculares comuns, e também, foram agregados a modalidade tanto os cursos quanto os exames supletivos dos níveis fundamental e médio. Acredita-se que, os alunos de EJA, carecem de ser reconhecidos, quanto a sua experiência de vida e a sua faixa etária, pois a grande parte são trabalhadores, com experiência profissional comprovada, alguns dos quais com uma família estabelecida, o que os distingue como alunos dessemelhantes de crianças ou adolescentes da escolaridade regular. Deste modo, não podemos, por aceitar posturas nas quais façam esses estudantes se perceberem inferiorizados, ou infantilizados. As diferenças constituem-se elementos importantes a serem ponderados nas modalidades de EJA para que os estudantes tornem-se interessados pelo estudo e permaneçam na escola.

Arroyo (2001) comenta que a EJA tem como estudantes as categorias rurais, os camponeses excluídos da terra, e as classes urbanas marginalizadas, excluídas dos espaços da cidade. Essa realidade de exclusão e os saberes e as pedagogias dos oprimidos passam a ser os conteúdos, conhecimentos e saberes sociais trabalhados nas experiências de EJA. Ao trabalhar com EJA, carecemos respeitar as individualidades de cada estudante, induzindo em consideração toda a bagagem e experiência que esses adultos já possuem.

Em 2003 o Governo Federal criou a Secretaria Extraordinária de Erradicação do Analfabetismo, lançando então o Programa Brasil Alfabetizado, nele incluídos o Projeto Escola de Fábrica (voltado para cursos de formação profissional), o PROJOVEM (com enfoque central na qualificação para o trabalho unindo a implementação de ações comunitárias) e o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio para Jovens e Adultos (PROEJA) (VIEIRA, 2004). Já em 2007 o Ministério da Educação (MEC) aprova a criação do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), passando, todas as modalidades de ensino, a fazer parte dos recursos financeiros destinados à educação (BRASIL, 2007).

No cenário atual, a sociedade vê a juventude e o adulto analfabeto como sinônimo de problema e motivo de preocupação. A educação de jovens e adultos (EJA) no Brasil é marcada pela descontinuidade e por tênues políticas públicas, insuficientes para dar conta da demanda potencial e do cumprimento do direito, nos termos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. Essas políticas são, muitas vezes, resultantes de iniciativas individuais ou de grupos isolados, especialmente no âmbito da alfabetização, que se somam às iniciativas do Estado (BRASIL, 1996). O adulto analfabeto defronta-se com a sociedade letrada e necessita de, no mínimo, saber enfrentar a tecnologia da comunicação para que, como cidadão, saiba lutar por seus direitos, pois ao contrário, torna-se vítima de um sistema excludente e pensado para

poucos (FRIEDRICH et al., 2010). Até então, o que se viu foi a criação de programas, a curto prazo, que não garantem que os estudantes deem continuidade aos estudos.

A EJA no Brasil é fruto de uma luta de muitos anos, oriunda da necessidade de oferecer educação a todas as pessoas que não tiveram acesso ao ensino regular. Cabe salientar que a EJA é resultado da luta pelos direitos à educação das classes mais populares, pela garantia de um direito básico desse grupo. Portanto, a modalidade EJA precisa continuar e seu programa deve ser cada vez mais aprimorado, e nós como sociedade necessitamos pensar em novas formas de incluir o maior número de pessoas nas instituições educacionais e criar estratégias pedagógicas para sua permanência, para que possam como sujeitos de direito serem os protagonistas de suas histórias e não mais meros expectadores.

3) Percurso metodológico

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo que decorre do entendimento que este tipo de estudo nos possibilita construir um espaço relacional, de modo a lidar e compreender com o universo das percepções, experiências, significados, aspirações, crenças, valores e atitudes, como aspectos subjetivos dos fenômenos sociais (MINAYO, 2001). Para tanto, a pesquisa foi dividida em dois momentos: o primeiro, a constituição de um Estado do Conhecimento, com o objetivo de identificar os desafios e as possibilidades do ensino da Álgebra na EJA. Em seguida, a intenção é descrever o *corpus* de pesquisa, analisar e compreender o processo de aprendizagem da Álgebra a partir da experiência vivenciada na prática pedagógica realizada com os estudantes do 7º ano da EJA.

3.1) Estado do Conhecimento - achados da pesquisa sobre o ensino de Álgebra na EJA

Nesta investigação nos interessamos pela produção de Estado do Conhecimento por já termos uma indagação que nos baliza – compreender como vem sendo produzido o ensino da Álgebra na EJA – gerado como um movimento necessário de reflexão sobre o vivido em experiências pedagógicas, buscando tomar consciência sobre o conhecimento já produzido, ampliando os horizontes e perspectivas acerca do fenômeno investigado. Para isso, a opção metodológica foi a produção de um Estado do Conhecimento que para Morosini e Fernandes (2014, p. 155) constitui-se na “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo”, pautados na pesquisa qualitativa. O Estado do Conhecimento impõe

[...] o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidos certos trabalhos científicos (FERREIRA, 2002, p. 257).

Portanto, é considerado como um consistente instrumento de conhecimento, não somente para quem o concretiza, mas também para quem o utiliza para se aprofundar nos trabalhos sobre o objeto de estudo proposto. Em relação a essas definições, podemos dizer que procuramos conhecer como o nosso objeto de estudo, nos trabalhos mapeados, vem se delineando no cenário educacional. Logo, entendemos que realizar um Estado do Conhecimento sobre as produções acadêmicas oriundas de periódicos científicos da área do Ensino é importante, uma vez que o conhecimento nelas gerado nem sempre alcança a todos os que se interessam pela temática. Por esse motivo, destacamos a relevância de se desenvolver uma investigação que trace um panorama sobre o conhecimento relacionado aos desafios e as possibilidades do ensino da Álgebra na EJA.

O percurso trilhado para a construção deste Estado do Conhecimento teve início pela identificação da fonte primordial que consistiu na seleção da base de dados da pesquisa em periódicos nacionais considerando o Qualis A1 e A2 da área do Ensino, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível na Plataforma Sucupira. Na etapa seguinte, de recuperação dos estudos, utilizamos como mecanismo de busca o filtro das palavras-chave por meio da combinação entre os descritores “Educação de Jovens e Adultos” e “ensino de Matemática”.

Na terceira etapa, leitura flutuante e composição do *corpus* de análise, foi realizada a análise dos títulos, resumos e palavras-chave das obras. Após, com o *corpus* de pesquisa selecionado, passamos para a quarta etapa que incidiu sobre a construção da bibliografia anotada e sistematizada, com as informações sobre cada um dos artigos mapeados nos periódicos científicos.

Quadro 1: Artigos selecionados nos periódicos científicos na área de Ensino

Periódico	Autor(es)	Título	Ano
Bolema	MEDRADO, J. S.; NARDI, R.; DIAS, M. S.	A atividade de aprendizagem da docência em Matemática para a Educação de Jovens e Adultos	2021
Zetetiké	AZEVEDO, D. P.; SALANDIM, M. E. M.	Livros didáticos de Matemática da EJA: uma análise com hermenêutica de profundidade	2019

Educação Matemática Pesquisa	XAVIER, F. J. R.; FREITAS, A. V.	Práticas pedagógicas em matemática na EJA e a permanência de estudantes em uma escola da zona rural do Ceará	2019
Educação Matemática em Revista - RS	POMPEU, C. C.; SANTOS, V. M.	Um estudo sobre a relação de alunos jovens e adultos com a matemática	2019
Educação Matemática em Revista - EMR	XAVIER, F. J. R.; FREITAS, A. V.	Entre matemáticas e permanências na EJA: os saberes de mulheres da zona rural do Ceará	2019
Revista de Educação, Ciência e Matemática	COSTA, G. C. J.; FREITAS, A. V.	Análise de estratégias de resolução de problemas matemáticos de alunos da EJA	2017
Revemat	OLIVEIRA, G. P.; FERREIRA, E. R.	Concepções dos números racionais na representação fracionária: um estudo com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA)	2016

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Na última etapa, destinada à composição de categorias, buscamos evidenciar e categorizar as temáticas priorizadas nos estudos e apresentar as compreensões sobre elas. De acordo com os trabalhos, que selecionamos, observamos as discussões mais pelo viés de considerar um ensino de Álgebra na EJA valorizando os saberes externos à escola, do que os obstáculos ou dificuldades dos processos de ensiná-la e aprendê-la. Nesse sentido, vamos na sequência apresentar nossas compreensões a partir destes focos discursivos.

3.1.1) Compreensões acerca do ensino da Álgebra na EJA a partir dos achados da pesquisa

Os trabalhos que selecionamos contribuem com reflexões e compreensões a respeito do ensino de Álgebra na EJA. Os trabalhos serão analisados, separadamente, ao evidenciar diferentes contribuições para o fenômeno que nos propusemos a investigar nesta pesquisa: **Como vem sendo produzido o ensino da Álgebra na EJA?** Apresentaremos uma descrição geral de cada um para, em seguida, discorrermos sobre seus resultados.

Convidamos, para contribuir com nossas compreensões Medrado, Nardo e Dias (2021, p. 1536) que abordam em seu trabalho uma discussão acerca do ensinar Matemática e, principalmente, de considerar no ensino de Álgebra o contexto dos estudantes da EJA visto que são sujeitos “com experiência de vida e conhecimentos provenientes de sua interação social com nuances que diferem, de modo geral, a dos estudantes do ensino regular”, uma vez que possuem em sua constituição a experiência vivida e aprendida na lida de seu trabalho, na

conversa com seus pares, na convivência com o outro em sua comunidade. Segundo Freire (2002) o professor quando consciente do seu papel social, político e cultural, e mediando os saberes experienciais dos estudantes com a sistematização dos conhecimentos científicos historicamente produzidos, bem como garantindo o direito à educação humanizadora, poderá gerar condições favoráveis para que eles se percebam enquanto seres históricos e sociais, que participam ativamente no processo de ensinar e de aprender, em uma relação horizontal e permeada pelo diálogo. Por isso, a necessidade de levar em consideração na prática pedagógica o contexto ao qual o professor e estudantes estão inseridos, e utilizando da Matemática para compreendê-lo.

Por outro lado, a pesquisa realizada a qual é retratada por estes autores, apontam que embora os sujeitos demonstrassem ter compreensão sobre aspectos fundamentais para o planejamento e realização do ensino de Matemática na EJA (MIGUEL, 2018), tais como: necessidade de partir dos saberes experienciais dos estudantes; considerar as dificuldades advindas do contexto social; mediar a sistematização dos conhecimentos matemáticos adquiridos ao longo de suas trajetórias, no momento da intervenção pedagógica promovida, a maioria dos professores destoaram do seu planejamento embasado nos aspectos apontados acima. É concluído pelos referidos autores a necessidade de uma organização do currículo dos cursos de formação de professores que considere a realidade sócio-histórica dos contextos formativos e do fazer da docência, inclusive o da EJA, considerando as singularidades dos sujeitos envolvidos, o diálogo em todos os aspectos: entre disciplinas e conteúdos, professores formadores, estudantes, escola e universidade, teoria e prática; e que se objetive a transformação social através da máxima humanização dos indivíduos.

Trazemos para o nosso pesquisar, Costa e Freitas (2017) que buscam compreender as estratégias de resolução de problemas matemáticos de estudantes da EJA como possibilidade para o desenvolvimento da leitura e do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia, da autoconfiança. A análise evidenciou que os estudantes sentem dificuldades de interpretar os problemas matemáticos, pois lhes faltam a compreensão da linguagem materna, ou seja, da língua portuguesa – do campo lexical, semântico, sintático, textual – que possibilitem entender e traduzir a linguagem matemática. Soma-se a isso, o fato de demonstrar o cálculo no papel trouxe um certo desconforto para os estudantes, pois alguns não se sentiam seguros para resolver, e outros não sabiam como escrever o cálculo, pois muitos dos problemas apresentados não estavam relacionados ao seu cotidiano. Diante do exposto, os autores afirmam que a aprendizagem na EJA deveria se centralizar na resolução de problemas reais, pois eles desejam sentir-se responsáveis por sua própria aprendizagem. Da mesma forma, entendemos que os

estudantes devem se tornar protagonistas no seu processo de aprender e, para isso, a utilização do conhecimento informal permite ressignificar e ampliar o conhecimento formal quando estruturamos os problemas a partir do seu contexto.

Nesses mesmos movimentos de compreensão, destacamos Azevedo e Salandim (2019) os quais abordam discussões relacionadas aos aspectos de contextualização no ensino de Matemática, em especial, no estudo da Álgebra. Os autores apresentam informações que decorrem da análise de 12 volumes da Coleção “EJA - Mundo do Trabalho” destinado ao segundo segmento do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, focaram-se na estruturação e conteúdo dos livros, os quais foram descritos detalhada e criteriosamente.

Foi possível constatar que as temáticas propostas nos livros são diversas, e muitas delas alusivas ao mundo do trabalho, o que estimula o debate, como por exemplo, a história da jornada de 8h de trabalho diário, a imagem e nomes de instrumentos usados em profissões específicas, promoções do tipo leve 3 e pague 2, troco, cálculo de valores de salários mensais e sua evolução, 13.º salários, férias, FGTS, imposto de renda, encaixe na construção civil, estoques etc. É interessante observar que, como alguns exercícios propostos têm a ver com a realidade profissional dos estudantes, isso faz com que eles formalizem muitos conceitos que até então só utilizavam na prática ou mentalmente, como por exemplo, calcular a quantidade de telhas para um local, ou a porção de tecido necessário para fazer uma roupa. Isso evidencia que assuntos tratados e a forma como são abordados nos livros atendem à solicitação dos professores quanto a um material voltado ao público adulto, ao propor textos, situações e atividades relacionadas com problemas e situações reais.

Concluem assim, que a estruturação dos livros se baseia em um currículo mínimo de Matemática, e que os conteúdos de álgebra se relacionam a atividades específicas de algumas profissões. Também foi possível perceber que, em algumas unidades do material, dependendo do tema estudado, há relações explícitas, com maior ou menor intensidade, por meio de imagens ou fragmentos de textos, entre o conteúdo matemático e o tema abordado, impulsionadas por questões lançadas como ponto de partida em cada unidade. Desta forma, o estudo algébrico é mobilizado muito mais relacionado a conteúdos voltados ao mundo da prática e da ação, do que de um exercício mais desinteressado, livre e não apenas pragmático.

Xavier e Freitas (2019a) trazem, nesse trabalho, um recorte de uma pesquisa realizada com estudantes e professoras da EJA, que buscou compreender a influência das práticas pedagógicas matemáticas para a permanência de estudantes em uma escola da zona rural do Ceará. Para os autores a EJA deve ser balizada considerando as dimensões da Etnomatemática, que consiste em “entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade,

contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D'AMBROSIO, 2009, p. 17). Assim, compreendemos que nos espaços das turmas de EJA precisamos legitimar os diversos saberes matemáticos, dentre suas diversas culturas, desde sua lógica, processos de representação e concepção atrelados ao contexto e ao cotidiano dos estudantes.

Ao concluírem, os autores destacam que as estudantes apresentaram saberes matemáticos que foram construídos em suas vivências quando na lida no trabalho com a palha de carnaúba, ainda crianças. Sobre as professoras, foi compreendido que suas aulas seguem uma metodologia padronizada, em que a transmissão de conteúdos da Matemática escolar prevalece, em detrimento de uma mediação didática dos e com os saberes matemáticos das vivências das estudantes.

Já, Pompeu e Santos (2019), apresentam uma reflexão sobre a valorização excessiva do saber matemático escolar que acarreta na desvalorização de saberes externos à escola e faz com que os próprios sujeitos não valorizem seus saberes e experiências. Esta reflexão surge a partir de uma pesquisa de doutorado realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, questionários, observadores e oficinas de resolução de problemas para a coleta dos registros a partir de duas escolas públicas paulistanas.

Assim, por meio da análise do estudo, os autores constataram que a ideia de que a EJA é uma oportunidade e não um direito ao acesso à educação impede que os jovens e adultos das duas escolas pesquisadas percebam que o comprometimento da formação matemática de cada estudante está relacionado à estrutura escolar, a hierarquização dos saberes e a falta de discussão de um currículo mais flexível e efetivo. Outro desafio levantado diz respeito, sobretudo, à manifestação dos estudantes acerca das concepções difundidas em relação ao saber matemático escolar, como sendo um saber “para poucos”, “muito difícil”, “para pessoas inteligentes ou esforçadas”. O modo como este saber é difundido nas instituições escolares e, em particular, nas instituições investigadas possivelmente têm contribuído para a ampliação da privação destes estudantes aos saberes escolares.

O trabalho de Oliveira e Ferreira (2016) versa sobre os obstáculos de natureza epistemológica e didática que são evidenciados na aprendizagem dos números racionais pelos estudantes da EJA. A metodologia utilizada na pesquisa partiu da produção realizada por estudantes em torno de atividades envolvendo a resolução de problemas elaborados a partir de situações cotidianas. A análise dos resultados constata que a ocorrência de dificuldades na compreensão do significado dos números racionais em sua representação fracionária, em grande parte provocada pela ausência de tratamento dos obstáculos epistemológicos e didáticos

identificados, bem como em razão da prevalência de um contrato didático de natureza prescritiva, cujos efeitos concorrem para ampliar a dependência dos estudantes em relação ao professor.

Outro traço digno de nota e de mais amplos tratamentos consistiu na dificuldade apresentada pelos estudantes quando convidados a explicar seus procedimentos de resolução, revelando outra tensão, relativa ao processo de produção de conjecturas em torno de uma proposta de resolução e a compreensão dos algoritmos empregados nesta iniciativa. Claramente surgiram, nestas oportunidades, elementos reveladores da fragilidade dos esquemas conceituais relativos aos números fracionários e seus problemas, calcados em uma aprendizagem que se revelou fragmentada e descolada dos significados.

Há uma preocupação que os problemas matemáticos fiquem restritos apenas à utilização de técnicas e resoluções por procedimentos mecanizados e desconsidere a realidade dos estudantes, de modo a promover simplesmente a aplicação abstrata dos conceitos que foram demonstrados previamente pelo professor (COSTA; FREITAS, 2017). Além disso, desconsiderar a matemática do cotidiano acarreta em não atender efetivamente o que os estudantes buscam na escola.

Pontuamos, assim, Xavier e Freitas (2019b) que discutem os saberes de mulheres da zona rural do Ceará estudantes da EJA, como potenciais influenciadores para suas permanências na escola. A partir da análise ficou evidenciado que os saberes matemáticos estão trançados as vivências das estudantes, podendo ser compreendidos, na medida em que se ligam a processos de contagem, organização e quantificação.

Assim, por meio do estudo apresentado pudemos entender que o reconhecimento de tais saberes, tidos como não escolares, por parte das instituições de ensino, ainda é uma realidade que precisa ser problematizada. Uma prática pedagógica baseada na utilização de exemplos que partem de situações matemáticas vivenciadas pelos estudantes, tem o intuito de facilitar o entendimento (XAVIER; FREITAS, 2019b). Desse modo, reforçando a prática pedagógica matemática no sentido de utilizar atividades lúdicas e motivadoras, pode influenciar na permanência do estudante de EJA na escola.

De modo geral, esses trabalhos trazem contribuições sobre o modo como são impulsionados o fazer dos professores de Matemática e de seus estudantes na EJA, de forma a entender a práticas pedagógicas adotadas e a necessidade de ressignificá-las para garantir a legitimidade dos estudantes e de seus saberes. Cabe a nós estar cientes de que, sendo os sujeitos que estão na escola os mesmos presentes na sociedade, e esta é composta pela diversidade de educações, não podemos ignorar o que os estudantes trazem consigo de compreensão de

mundo, nas mais variadas dimensões da prática social de que fazem parte. Desta maneira, compreendemos que, em um ensino que preze pela aprendizagem dos estudantes, não deve haver dissociação entre saberes escolares e os saberes de suas vivências.

3.2) Atividade de aprendizagem da docência na EJA

A outra etapa de nosso trabalho trata-se de uma atividade pedagógica com o uso de material concreto na turma de 7º ano da EJA, de uma escola pública situada no município de Rio Grande/RS, cujo desenvolvimento pautou-se em estudar o conteúdo de equações do primeiro grau, a qual foi antecedida por atividades contextualizadas visando recapitular as operações numéricas e as propriedades algébricas.

Durante os dois encontros realizados com a turma, teve-se a participação de três estudantes que estavam presentes nas duas noites de atividades. Importante ressaltar que as condições climáticas nesses dias eram de frio e nevoeiro, o que pode ter ocasionado a falta dos outros estudantes que mantinham frequência nas aulas de Matemática. Vale ressaltar que nessa turma de 7º ano da EJA havia 21 matriculados, dos quais 10 eram frequentes e somente seis aprovaram na disciplina de Matemática.

Anteriormente ao primeiro encontro com os estudantes, realizou-se uma conversa com a professora de Matemática da escola, a fim de fazer um levantamento dos conteúdos que a turma já conheceu e estudou, buscando identificar suas dificuldades e facilidades acerca deles. Além disso, o intuito era dar continuidade ao trabalho já desenvolvido pela professora regente, podendo explorar e ampliar o estudo de conteúdos já trabalhados e aqueles que ainda estavam previstos no planejamento da disciplina. Tão logo realizada a conversa com a professora da escola, estruturou-se uma proposta de aula que visou discutir os conteúdos de plano cartesiano e as relações com a álgebra.

Cabe salientar que os estudantes desta turma são caracterizados por pessoas de diferentes idades, desde jovens, que migraram do ensino regular para EJA, até adultos de mais idade e trabalhadores. Assim, levando em consideração o contexto dos estudantes, estruturamos uma atividade pedagógica que pudesse desafiar-los a quererem aprender e, ao mesmo tempo, mobilizá-los a estudar os conteúdos de Matemática, entre eles: operações numéricas, regras de sinais, equações de primeiro grau, propriedades algébricas (comutatividade, elemento neutro e simétrico) e o plano cartesiano. De maneira geral, para discutir o plano cartesiano fizemos uso do jogo de arremesso ao alvo e, no que diz respeito às equações de primeiro grau, realizamos a abordagem por meio da balança, uma vez que é um instrumento utilizado em mercados, feiras agrícolas, fruteiras etc.

Adotamos as atividades lúdicas de brincar e jogar, pois Macedo, Petty e Passos (2005, p. 14) destacam que o brincar

[...] supõe atenção e concentração. Atenção no sentido de que envolve muitos aspectos inter-relacionados, e concentração no sentido de que requer um foco, mesmo que fugidio, para motivar as brincadeiras. O brincar supõe também disponibilidade, já que as coisas mais importantes da vida da criança – o espaço, o tempo, seu corpo, seus conhecimentos, suas relações com pessoas, objetos e atividades – são oferecidas a uma situação na qual ela, quase sempre, é a única protagonista, a responsável pelas ações e fantasias que compõem essa atividade. Para adolescentes, adultos e idosos, o brincar continua com a mesma função. Para nós, o brincar é saudade ou a recuperação daquela criança que fomos um dia, que dava sua vida para as coisas pelo gosto e pelo valor que tinham em si mesmas, pelos benefícios ou pelas consequências inerentes ao próprio ato de sua realização. O jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo predefinido.

O aprender por meio de atividades lúdicas ou jogos didáticos é muito mais atraente do que por aulas tradicionais. Como o desinteresse é um dos grandes fatores que influenciam nas dificuldades de aprendizagem na Matemática, a prática pedagógica foi produzida no intuito de salientar os benefícios para a aprendizagem quando desenvolvida por meio de atividades lúdicas que podem ser incentivadoras e que resgatam a atenção do estudante, novamente, para a sala de aula, potencializando sua capacidade de crescimento educacional. Afinal, cunhados em Marques (2000), entendemos que o trabalho didático pedagógico precisa promover conhecimentos matemáticos que permitam que o estudante adquira princípios, introduzindo "regras e axiomas" e, em seguida, resolva questões que abranjam esses conceitos e princípios, ampliando dessa forma, sua estrutura de conhecimento.

Assim, no primeiro encontro com a turma, o tema abordado foi o plano cartesiano. Partimos lembrando os conceitos de eixo, plano, ponto e reta, e como tal, desenhado o plano xy . No plano foram marcados pontos e questionado aos estudantes quais as coordenadas. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): matemática (BRASIL, 1999), quando o estudante compreende os elementos do objeto plano cartesiano e a relação entre seus eixos (grandezas) relacionando ao conceito de função, por exemplo, compreende também, além das conexões internas à própria Matemática, a descrição e o estudo do comportamento de certos fenômenos, tanto do cotidiano, como de outras áreas do conhecimento, por meio da leitura, interpretação e construção de gráficos.

De acordo com Thiel (2013), empiricamente, sabe-se que muitas práticas pedagógicas têm seus recursos limitados somente ao livro didático, propiciando lacunas no processo de ensino e, como consequência, na construção dos conhecimentos pelo estudante, ou seja, na sua aprendizagem. Diferentemente de outras áreas do conhecimento, em Matemática a informação se dá embasada por representações e, sendo os objetos matemáticos abstratos, como é o caso

principalmente dos conceitos algébricos, não estão diretamente acessíveis pela percepção ou numa experiência intuitiva imediata como estão os objetos dito “reais” ou “físicos”.

Com base no questionamento inicial, acerca das coordenadas no plano cartesiano, percebemos nos estudantes algum tipo de confusão entre a coordenada do eixo x e a coordenada do eixo y. Ao decorrer da atividade foram realizadas algumas problematizações relacionadas ao jogo de arremesso e/ou alvo. Para resolução foi associado “locais” que gerariam maior prêmio nos jogos de alvo, assim ficando visível a existência de pontos do plano cartesiano, conforme Figura 1.

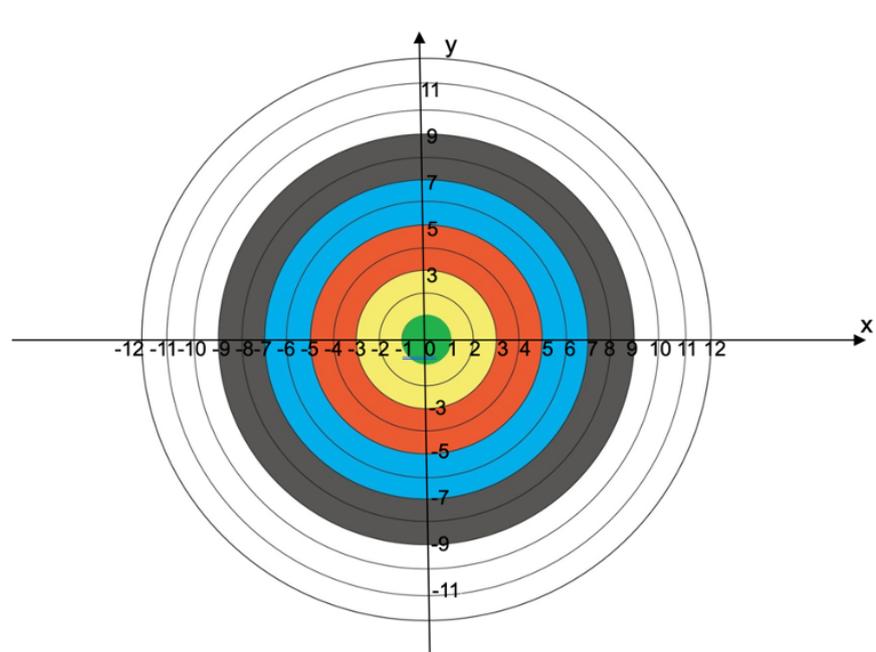


Figura 1 - Plano Cartesiano representado no jogo Arremesso ao Alvo
Fonte: Os autores (2023).

Ao longo da atividade também foi indagado dos estudantes: O que acontece quando pegamos um ponto entre os dois números inteiros? Existe algo?. A maioria dos alunos responderam - não. Mas ao constatar a negação, explicamos que existe e demonstramos a partir dos números decimais, **1,5**, **-2,5**, por exemplo. Então podemos pensar em valor, em medida e entre outros conceitos e propriedades, entre elas a discussão sobre representação numérica, afinal também sabemos que há diversas formas de caracterizar e relacioná-las, como é o caso de frações e os números decimais, exemplo: $2,5 = 5/2$, $1,5 = 3/2$.

Atividades como estas, que abordam números e operações, além dar estímulo ao estudante para que perceba a existência de diversas categorias de números que foram criadas em função das diferentes necessidades do homem, propõe o desenvolvimento de atividades

envolvendo a álgebra em que podem reconhecer as diferentes funções da álgebra como modelizar, demonstrar e resolver problemas insolúveis (DUVAL, 2011). É possível ainda representar problemas através de equações identificando parâmetros, variáveis e relações e contando com fórmulas, equações, variáveis e incógnitas; além de conhecer as regras ou meios para resolução de uma equação e até mesmo inequação.

No segundo encontro com os estudantes, os conceitos estudados estavam relacionados à equação de primeiro grau, que consistiu em apresentar as variáveis e relacionar com a ideia de uma balança. Assim, caracterizando as operações e os mecanismos de resolver uma equação, utilizamos como ferramenta uma balança e pesos com variáveis. Os estudantes participaram intensivamente da atividade a partir do manuseio da balança junto com o proponente da atividade pedagógica, conforme pode-se verificar na Figura 2.



Figura 2 - Explicando o conceito de equação de primeiro grau a partir da balança
Fonte: Os autores (2022).

Com base no manuseio da balança e relacionando com os pesos e variáveis envolvidas, observamos que os estudantes apresentavam dificuldades com relação às operações numéricas, inclusive, não compreendendo o conceito de igualdade para efetuar a operação inversa. Um exemplo desta situação diz respeito a operação inversa da multiplicação que é a divisão, pois constatamos durante a atividade que os estudantes ao realizá-la inverteram, concomitantemente, o sinal da parcela o que acarretou no erro da resolução. Por outro lado, ao operarem a balança foi possível perceber o entendimento deles em relação à ideia da operação inversa e evitar erros como o mencionado.

Poderíamos, nessa direção, discutir a fundamentação que está relacionada a álgebra, inclusive mencionar a tradicional expressão “a ordem dos fatores não altera o produto”. Dito dessa forma, e sem uma crítica, restará ao estudante a certeza de uma norma universal que impõe a igualdade na multiplicação de dois termos independentemente da ordem em que a fazemos. Porém, segundo Coelho (2016), o mesmo estudante convencido dessa verdade universal, irá deparar-se futuramente com a multiplicação de duas matrizes e, agora sim, a ordem dos fatores irá afetar o produto.

Outro fato abordado em aula foi a concepção dos estudantes acerca do número negativo. Às vezes sendo percebido como abstrato para associar o negativo a peso ou medida, foi possível desenvolver com eles o pensamento sobre a variável x como valor a ser determinado, e assim, demonstraram entender o valor negativo a partir da associação que construíram com o saldo negativo na conta bancária e, também, em relação a temperatura em determinadas regiões durante a estação de inverno no Rio Grande do Sul.

Durante o desenvolvimento das atividades houve estudantes que demonstraram interesse em entender a modelagem matemática da questão contextualizada, pois entendiam o que deveria ser feito com pesos e, posteriormente, de maneira abstrata considerando a variável x . Nesse sentido, foi interessante perceber a relação entre o saber prático e teórico construído por eles a partir da realização da atividade pedagógica, das problematizações e reflexões estabelecidas. Os estudantes reconheceram a presença da matemática no cotidiano, porém ainda há uma expressiva dificuldade em associar a matemática informal com a formal, e uma carência significativa de aprimorar os conceitos algébricos, talvez porque ainda exista uma cultura de ensino da Matemática, principalmente, dos elementos de álgebra que são discutidos e estudados desvinculados das demais atividades humanas, pois todas as civilizações têm suas definições matemáticas a fim de encontrar explicações que possam satisfazer suas dúvidas, fenômenos, o ambiente e até mesmo a sua existência (BICUDO, 1999).

Desenvolver as atividades pedagógicas nesta turma da EJA foi uma experiência gratificante e singular para a formação docente, visto que é possível a qualquer um com formação em licenciatura, poder atuar nesse campo da Educação Básica. Portanto, é extremamente necessário pensar a formação de professores e o currículo das licenciaturas, de forma a garantir que haja disciplinas e outros componentes curriculares, potencializando pesquisas, discussões, reflexões e uma práxis no campo da EJA.

Soares e Pedroso (2016, p. 5) destacam que “a produção de pesquisas no meio acadêmico voltadas para a formação docente na EJA tem sido crescente”. No entanto, na Matemática há uma expressiva necessidade de ampliar a atuação na EJA, inclusive, iniciando

por legitimizar a modalidade nos Estágios Supervisionados da formação inicial, que até pouco tempo, não era possível. Da mesma forma, urge a discussão de repensar a formação do docente que vai atuar na modalidade EJA, considerando esse público com suas peculiaridades e contextos. Para isso, é preciso levar em consideração o perfil do educador capaz de promover a aprendizagem de forma efetiva, que garanta de fato o direito à educação e a legitimidade dos saberes dos estudantes.

5) Considerações sobre o estudo

Considerando o cenário da EJA, dentre suas especificidades, se torna um campo regado de contextos e saberes a serem utilizados no ensino de Matemática, não apenas atendendo a demanda de habilidades e conhecimentos pressupostos nos documentos orientadores. Mas, visando a agregar conhecimento e significados na vida de cada estudante, atendendo o que cada um realmente busca. Reconhecemos que a disciplina de Matemática tem por si só partes abstratas e cabe a nós enquanto docentes promover o ensino o mais contextualizado e cativante, promover diálogos com os estudantes e propor metodologias mais acessíveis, estabelecendo uma postura e concepção de que o estudante é ativo no processo de aprendizagem.

Em relação ao ensino de Álgebra, salientamos que, tanto o cálculo literal, quanto às operações algébricas, é introduzido muitas vezes de forma abstrata e desenvolvida de maneira mecânica, o que implica em dificuldades de aprendizagem dos estudantes, inclusive, os da EJA. Espera-se que com essa pesquisa possamos mobilizar o entendimento de que o ideal no ensino da Álgebra deveria iniciar sua aprendizagem a partir do estudo de variação de grandezas quanto a um pequeno número de casos particulares, ampliando progressivamente os casos envolvidos, para que o estudante possa analisar as particularidades e as regras que caracterizam essas variações e só depois tentar outras possibilidades.

Dada a especial dificuldade da álgebra, é importante que se tenha um conhecimento dos níveis concretos de compreensão de seus estudantes. Devemos procurar não se limitar simplesmente a corrigir exercícios, constatando resultados incorretos, mas nos ater ao como e porquê da atuação do estudante em uma determinada situação de ensino, além de preocupar-se em analisar as estratégias de solução, bem como as respostas, com a finalidade de buscar no erro as causas das dificuldades e dos obstáculos envolvidos no processo de aprender. Desta forma, torna-se possível a promoção de uma aprendizagem sem essa estar pautada em uma perspectiva mecanicista e tão pouco valorizando a memorização. Mas isto exige de nós propiciar ao estudante o conflito de ideias e conceitos já adquiridos e, a partir da tomada da consciência desse conflito, de sua discussão aberta, que este possa começar a ver a necessidade

de reordenar, reorganizar e mudar seus conhecimentos prévios para que possa assimilar corretamente os novos conhecimentos que se apresentam.

Pelo Estado do Conhecimento construído ficou evidente que para mobilizar o interesse dos estudantes é preciso usufruir do contexto deles, para que se tornem protagonistas e participem de modo a interagir em sala de aula. Outro aspecto é que o ensino de Matemática deve atender a demanda dos estudantes, seus interesses, desejos e necessidades, é necessário entender o contexto para direcionar a disciplina, e não o contrário.

De qualquer forma, os indícios levantados por meio deste estudo podem ser considerados indicadores de uma situação típica, que caberia aprofundar através de pesquisas mais amplas, apoiados em metodologias diversas e, talvez, até mesmo com um número de participantes maior. Fica sugestivo a prosseguir na pesquisa no campo da Educação de Jovens e Adultos a partir do seguinte questionamento: "Por meio do currículo da licenciatura em Matemática da FURG é possível formar professores para atuar na EJA?". Essa indagação fica como um ponto de atenção, que poderá compor uma pesquisa futura e quem sabe interesse outrem em mobilizar-se de modo a causar impactos no campo do ensino da Matemática na EJA e construir novos conhecimentos e possibilidades para esta modalidade.

Referências

- ARROYO, M. A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão. Alfabetização e Cidadania. **Revista de Educação de Jovens e Adultos**, v. 11, p. 9-20, 2001.
- AZEVEDO, D. P.; SALANDIM, M. E. M. Livros didáticos de Matemática da EJA: uma análise com hermenêutica de profundidade. **Zetetiké**, Campinas (SP), v. 27, p. 1-14, 2019.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.
- BRASIL. **Lei nº. 11.494, de 20 de junho de 2007**. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática: ensino médio**. Brasília: MEC/SETEC, 1999.
- BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1996.
- BRASIL. **Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º grau, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 ago. 1971.
- COELHO, F. U. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.
- COLAVITTO, N. B.; ARRUDA, A. L. M. M. Educação de Jovens e Adultos (EJA): A importância da alfabetização. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, 2014.

- COSTA, G. C. J.; FREITAS, A. V. Análise de estratégias de resolução de problemas matemáticos de alunos da EJA. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, p. 193-205, mai./ago. 2017.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- DUVAL, R. Gráficos e equações: a articulação de dois registros. **REVEMAT**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 96-112, 2011.
- FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.
- FRIEDRICH et.al. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.
- MACEDO, L.; PETTY, A. L.; PASSOS, N. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MARQUES, M. O. **Aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência**. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2000.
- MEDRADO, J. S.; NARDI, R.; DIAS, M. S. A atividade de aprendizagem da docência em Matemática para a Educação de Jovens e Adultos. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 71, p. 1530-1549, dez. 2021.
- MIGUEL, J. C. Educação Matemática de jovens e adultos: implicações pedagógicas da teoria histórico-cultural. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 3, n. 2, p. 519-548, maio/ago. 2018.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, 2014.
- OLIVEIRA, G. P.; FERREIRA, E. R. Concepções dos números racionais na representação fracionária: um estudo com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Revemat**, Florianópolis (SC), v. 11, n. 1, p. 148-176, 2016.
- PAIVA, J.; HADDAD, S.; SOARES, L. J. G. Pesquisa em educação de jovens e adultos: memórias e ações na constituição do direito à educação para todos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, p. 1-25, 2019.
- PIERRO, M. C. D.; HADDAD, S. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 108-194, 2000.
- POMPEU, C. C.; SANTOS, V. M. Um estudo sobre a relação de alunos jovens e adultos com a Matemática. **Educação Matemática Revista - RS**, v. 1, n. 20, p. 53-61, 2019.
- SOARES, L. J. G.; PEDROSO, A. P. F. Formação de educadores na Educação de Jovens e Adultos (EJA): alinhando contextos e tecendo possibilidades. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 251-268, 2016.

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 38, p. 49-59, jun. 2010.

THIEL, A. A. **Práticas matemáticas no plano cartesiano**: um estudo da coordenação de registros de representação. 235f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis (SC), 2013.

VIEIRA, M. C. **Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos** – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil. Universidade de Brasília: Brasília, 2004.

XAVIER, F. J. R.; FREITAS, A. V. Práticas pedagógicas em matemática na EJA e a permanência de estudantes em uma escola da zona rural do Ceará. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 238-253, 2019a.

XAVIER, F. J. R.; FREITAS, A. V. Entre matemáticas e permanências na EJA: os saberes de mulheres da zona rural do Ceará. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 101-118, set./dez. 2019b.